

日本海底棲生物調査

I 調査目的

本県日本海沖合における底びき網漁業の対象となる魚種について、分布、回遊、成長、産卵時期等の生態学的究明を行うと共に、漁場環境調査を実施して、同漁業のより合理的発展に資する。

II 調査内容

(1) 調査期間

昭和44年12月18日～45年4月3日

(2) 調査員及び調査船

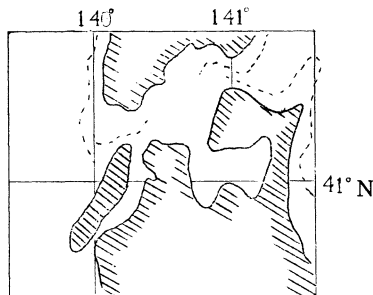
イ 調査員 技師 赤羽光秋
" 田村真通

ロ 調査船

船名	総トン数	馬力数	乗組員数	備考
東奥丸	38.35トン	D120PS	10名	S 45.1.10～2.26 主として、鯨ヶ沢沖
瑞鷗丸	40.81 "	" 160 "	10 "	S 44.12.18～S 45.4.3 主として深浦沖

(3) 調査海域

日本海本県
沖合大陸棚



左図において斜線で描いた海域

(4) 調査項目

A 海上における調査

- (イ) 底びき網による漁獲試験
- (ロ) 漁場観測……………一般海気象及び定点海洋観測
- (ハ) ヒラメの回遊調査

B 陸上における調査

- (イ) タラ、ヒラメ、アブラツノザメの多項目魚体測定……………体長、体重、性別、生殖腺重量及び腺長・卵径・肝臓重量・胃内容物・その他

III 調査結果

A 海上における調査

44年度における鯨ヶ沢地区底びき網漁船による漁獲量は1,072.1トンで、これは43年度の503.1トンの約2倍にもなっており、33年度以降において最高を示した。

これはアブラツノザメの漁獲が多かったことによる。試験船の漁獲量は当業1曳網当り漁獲量に比較してやや少い程度であった。

44年度における試験船の漁獲状況は、東奥丸の場合総漁獲量3,196 Kgで、操業回数が43年より多かったにもかかわらず、43年(8,234.6 Kg)の38.8%に留った。しかし瑞鷗丸は東奥丸とは逆に、操業回数は43年よりやや少なかったにもかかわらず、43年度(5,699 Kg)の約1.5倍である8,714 Kgを漁獲した。これは兩年の漁場及び漁獲内容の相異がもたらした結果である。ヒラメ標識放流は2月20日、25日の両日、計、98尾について実施した。昭和45年5月3日現在の再捕は1尾だけであったが、この1尾について移動速度をみると約1,500 m/dayである。又、底びき網漁場の海洋観測結果によると、本年は昭和43年に比較して水温が全般的に低めに推移した。

底びき網漁場における水温の垂直構造は0~150 m層間ではあまり変化していなかった。塩素量分布及びプランクトンの分布から見て、この水域は沿岸性の強い対馬暖流域内であり、時期的には対流の盛んな時期であった。200 m層の水温が急に下がっていることは、暖流の厚さの限界を示すものと思われる。

ヒラメ、タラ、アブラツノザメ3魚種の操業位置および漁獲は、第Ⅰ表a, b, 第Ⅱ図a, b, cのとおりである。

1 ヒラメ

ヒラメは、調査期間中(昭和44年12月~45年3月)を通して、他2種に比較し、時期的変動はみられなかった。深浦沖200 m等深線内で、よい漁場が形成された。

2 タラ

タラ場と呼ばれる大戸瀬沖から鯨ヶ沢沖にかけての200 m等深線に沿った海域で多く漁獲された。漁期は、1月~2月初旬であった。

3 アブラツノザメ

12月~1月深浦沖200 m等深線でかなりの漁獲を得た。1網に3,000 Kg, 900 Kgとまとまって入網する所から濃密な群を作っていることが覗かれる。

当業船のここ数年間の水揚げ漁獲量の変動(第Ⅲ図)を見るとアブラツノザメの漁獲を除いた他の魚種は、だいたい均一な漁獲をあげており、今後共この漁獲は保たれるものと思われる。漁場価値としては高いと云えよう。

B 陸上における調査

魚体調査の結果を項目別にみると

(1) 体長と体重の関係

a マダラ

$$\text{♀ } W=4.982 \times 10^{-7} L^{2.4474} \quad (\text{Kg } \text{mm単位})$$

$$\text{♂ } W=4.948 \times 10^{-8} L^{2.8029} \quad (\text{Kg } \text{mm単位})$$

b アブラツノザメ

$$W=5.37 \times 10^{-11} L^{3.7357} \quad (\text{Kg } \text{mm単位})$$

c ヒラメ

$$\text{♀ } W=0.2129 L^{2.964} \quad (\text{g } \text{mm単位})$$

$$\text{♂ } W=0.2237 L^{2.878} \quad (\text{g } \text{mm単位})$$

以上体長と体重の関係式を得た。アブラツノザメについては雌雄を区別して測定していないので、雌雄混ったかたちで結果を出した。

(2) 体長組成

a マダラ

今回の調査では体長45~95 cmの範囲にあり、55~75 cmまでのものがもっとも多かった。

体重は1~2 Kgの範囲にあり、2~6 Kgのものが70%以上を占めていた。

b アブラツメノサメ

体長は40~100 cm, 体重は1~7 Kgの範囲にあり、60~80 cmのものが90%, 2~4 Kgのものが60%弱を占めていた。

体長、体重とも時間的に大きくなる傾向は見られるが、サンプルが少ないため十分な分析ができていなかった。

c ヒラメ

体長20~50cm、体重200~2,400gの範囲にあり、体長25~40cmのものが80%強、体重では1,600g未満の個体が90%強を占めていた。

(3) 胃内容物

タラ、アブラツノザメ、ヒラメの3種は、高次の食性であり、何れも似かよった食性を示したが、その内容はタコ、ソウハチガレイ、アブラメ、ニギス、イカ、ヒレグロ、カレイ類であった。魚種別に摂餌個体の割合を見ると、

a タラ

51尾について調査したがその中12尾(約24%)には胃内になんの捕食物も見られなかった。

b アブラツノザメ

20尾中の80%の個体の胃内には何らかの餌が見られた。

c ヒラメ

計34尾について調査したが、18尾(約50%)の胃内にはなんらかの餌が認められた。

(4) 性比について

タラ

1月中には、オスの割合の方が多かったが、2月に入って、メスの割合の方が多くなっていた。このことはタラの移動生態と何かの関係があるのではないかと思われる。

アブラツノザメ

東奥丸の資料を用いたが、ほとんどが雄でつた。これは漁場位置との関係があるものと思われる。

ヒラメ

雌雄比は同じであった。

(5) 卵径について

マダラ

放卵前の個体については、かなりのバラツキが見られたが、徐々に卵径は増している。

放卵後、卵巣内に残っていた卵から推察して、卵径は1.2mm前後で、熟卵となり、放卵されるものと思われる。

ヒラメ

まだ、産卵期に数ヶ月あるためか、一様に卵は小さく調査期間における一定の変化は認められなかった。

IV 今後の課題と問題点

本年度の調査は、特定魚種の生物調査を重点的におこない、このほか回遊調査及び環境調査をおこなった。特定魚種としては、マダラ、ヒラメ、アブラツノザメを選んだが、本年はこれら魚種についての生物的特徴を見出すことに目標をおいた。底棲生物の資源状態を把握するためには、本年おこなったような基礎調査及び研究が非常に重要であることは、底棲魚族の生態や生活史について、不明な点が多いことから明らかである。

したがって今後引き続き、基礎的な生態調査や環境調査を実施する必要がある。

第I表 a S. 44年度 瑞鷗丸操業結果表

操 業 次 数		1	2	3	4	5	6	7
操 業 月 日		44.12／ 18	／ 21	／ 22	45. 1／ 10	1／ 12	／ 15	／ 19
操 業 位 置								
曳 網 回 数		4	4	1	4	4	3	4
水 深 (M)		110～ 280	110～ 200	120	130～ 300	100～ 130	100～ 200	100～ 290
底 質		M～ SM	SM	SM	M～ SM	SM	RS～ SM	SM
潮 流 向 ・ 速		NE 0.7	NE 1.0	NE 1.0	NNE 0.7	NE 0.7	NE 0.7	NE 0.7
水 温	0 m	13. 2-13. 4	13. 1-13. 4	13. 3	10. 1	10. 1	10. 2	9.8～ 10.0
	1 0 0 m							
漁 獲 量 (kg)	マ ダ ラ				60		20	20
	アブラザメ	3,900	40		120			
	ヒ ラ メ		23	15		75	65	
	カ レ イ 類	10			65	8		50
	ア ン コ ウ	20	6			15	40	
	タ コ	20			27			35
	ヤ リ イ カ	15						
	そ の 他	55	80	40	63	75	50	15
	計	4,020	149	65	335	173	175	120
測 定 尾 数	ヒ ラ メ 尾					8		
	尾							
体 重 (kg)	ヒ ラ メ	範 囲				0.29～1.63		
		平 均						
		範 囲						
		平 均						
備 考		操 業 位 置	”	”	”	”	”	”
		ふ 25	さ 27	ま 22	れ 12	く 22	を 22	れ 14
		く 23	え 25		れ 13	く 22	や 22	い 1
		な 15	や 22		れ 13	ふ 25	や 22	い 1
		ね 11	ま 22		ね 24	け 24		い 1

操 業 次 数		8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4
操 業 月 日		45.1 / 20	/ 26	/ 28	/ 30	2 / 4	/ 8	/ 12
操 業 位 置								
曳 網 回 数		2	6	3	4	3	6	2
水 深 (M)		280 ~ 300	100 ~ 220	100 ~ 130	120 ~ 300	100 ~ 130	100 ~ 135	140 ~ 170
底 質		SM	SM	SM	SM	SM	SM	M
潮 流 向 . 速		NE 0.7	NNE 0.5	NNE 0.7	NNE 1.0	NNE 0.5	NNE 0.7	NE1.0~1.5
水 温	0 m	10.0	9.6 ~ 9.8	9.6 ~ 9.7	9.6	8.8	8.8	8.9 ~ 9.0
	1 0 0 m							
漁 獲 量 (kg)	マ ダ ラ	30			50			
	アブラサメ	5						
	ヒ ラ メ		85	40		30	130	
	カ レ イ 類		41		15	32	104	
	ア ン コ ウ	20	15	15			70	
	タ コ			10	25			
	ヤ リ イ カ					100	80	
	そ の 他	24	97	107	16	65	80	
計		79	238	172	106	227	464	0
測 定 尾 数	ヒ ラ メ 尾		8	10				
	尾 聞							
体 重 (kg)	ヒ ラ メ	範 囲	0.26 ~ 2.30	0.35 ~ 2.00				
		平 均						
		範 囲						
		平 均						
備 考		操 業 位 置	”	”	”	”	”	”
		り 14	え 25	や 22	れ 13	や 22	く 22	ね 15
		り 14	ま 23	や 22	れ 13	く 21	や 23	ま 23
			や 23	そ 12	そ 14	ふ 24	ふ 25	
			こ 26		そ 14		け 25	
			ふ 26				ふ 25	
			け 24				ふ 25	

1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2
/ 18	/ 20	/ 25	/ 26	/ 28	3 / 15	/ 19	/ 23
5	7	5	6	5	6	3	7
95 ~ 125	90 ~ 150	100 ~ 120	110 ~ 150	110 ~ 160	105 ~ 150	97 ~ 140	100 ~ 120
S M	S M	M	M	S M	S M	S M	S M
NE0.7~1.0	NE0.5~0.7	N	N N E		N N E 0.5	N 0.7	N 0.7
8.4	8.4 ~ 8.5	8.9	8.0		7.8 ~ 7.9	7.2	7.6
35	23	105	100	50	42	7	32
38	65	42	45	9	60	22	90
20	20	12	60	40	20		10
7		14	25		15		
260	32				27	35	
121	69	10	48	9	134	24	33
481	209	183	278	108	298	88	165
8							
0.35~1.05							
”	”	”	”	”	”	”	”
や 23	や 23	ま 23	ま 23	お 22	く 22	く 22	や 22
け 24	ま 23	や 22	ま 23	お 22	く 22	や 22	く 22
ふ 25	て 26	や 22	ふ 24	お 22	お 22	ま 23	ま 23
ふ 26	ふ 25	や 22	ふ 24	ま 23	お 22		ま 23
や 23	け 23	や 22	ま 23	や 22	お 22		ま 23
	や 23	ヒラメ標識	お 22		ま 23		く 22
	く 22	放流 80尾					ま 23

操 業 次 数		2 3	2 4	2 5	2 6
操 業 月 日		3 / 28	3 / 29	4 / 2	4 / 3
操 業 位 置					
曳 網 回 数		6	4	7	6
水 深 (M)		97 ~ 140	100 ~ 140	95 ~ 150	90 ~ 130
底 質		SM	SM	SM	SM
潮 流 向 ・ 速		NNE 0.7 ~ 1.0	NNE 0.7 ~ 1.0	NNE 0.5 ~ 0.7	N 0.5
水 温	0 m		7.4 ~ 7.5	6.6 ~ 6.7	6.6 ~ 6.7
	1 0 0 m				
魚	マ ダ ラ				
	アブラザメ				
獲	ヒ ラ メ	10	20	44	95
	カ レ イ 類	54	44	26	55
量	ア ン コ ウ	65	30	30	20
	タ コ		15	30	
Kg	ヤ リ イ カ	9			
	そ の 他	30	60	14	44
	計	168	169	144	214
測定 尾数	(尾)				
	(尾)				
体 重 (Kg)	ヒラメ	範 囲			
		平 均			
Kg		範 囲			
		平 均			
備 考		操 業 位 置	”	”	”
		く 22	や 22	ま 23	こ 26
		く 22	や 22	ふ 25	く 22
		や 23	こ 26	み 26	く 22
		ふ 25	や 22	ま 23	く 23
		こ 26	キス 40 Kg	ま 23	く 23
		こ 26		ま 23	く 22
				け 24	

第1表 b S・44年度東奥丸操業結果表

操業次数		1	2	3	4	5	6	7
操業月日		S・45 1／10	／12	／19	／20	／23	／26	／28
操業位置		鯨ヶ沢 NW／N $\frac{1}{2}$ N 12.5'	NW／N $\frac{1}{2}$ N 12'	NNW 12'	NW／N 12'	NW／W 12'	NW／N $\frac{1}{2}$ N 12'	NW／N $\frac{1}{2}$ N 11.8'
曳網回数		3	3	6	3	4	4	4
水深 (M)		285～330	230～285	260～320	285～310	290～310	135～310	275～315
底質		M	M	M	M	M	M, SM	M
潮流向・速		W／N 0.4～0.5	N 0.4～0.5	NE 0.3～0.5	E, SE 0.5	SW, SE 0.5	NE, E 0.5～0.6	ENE 0.4～0.5
水 温	0 m	10.3	10.2	—	10.0	9.8	9.2	9.2
	1 0 0 m	9.8	10.4	—	10.1	9.4	9.6	9.0
漁 獲 量 (Kg)	マダラ	9	420	450	110	95	6.5	126.5
	アブラザメ							
	ヒラメ						23	
	カレイ類							
	アンコウ		10					
（Kg）	タコ	11	15	30		20	24	22
	ヤリイカ		30					
	その他	12	15	40			39	
	計	32	490	520	110	115	92.5	148.5
測定 尾数	マダラ尾	7	3	8	4		8	
	アブラ ツノザメ尾		(6)	20				
体 重 (Kg)	マダラ	範囲	2.85～5.35	4.40～5.50	3.25～5.65	3.45～7.14	2.20～5.22	
		平均						
重 (Kg)	ア ツノ ザ メ	範囲	1.50～2.50	4.90～9.30				
		平均						
備考		測定尾数() 内数字は、 多項目測定 尾数を表わ す。		スケトウタラ 40 Kg				

操 業 次 数		8	9	10	11	12	13	14
操 業 月 日		1 / 30	2 / 4	/ 7	/ 12	/ 18	/ 20	/ 25
操 業 位 置		鰺ヶ沢 NW/N $\frac{1}{2}$ N 10 - 12'	NW/N $\frac{1}{2}$ N 12'	NW/N $\frac{1}{2}$ N 12'	NW/N 11 - 12'	NW/N $\frac{1}{2}$ N 12'	NW/N 12'	NNW 7 ~ 12'
曳 網 回 数		5	4	4	4	5	5	4
水 深 (M)		55 ~ 285	240 ~ 300	200 ~ 270	220 ~ 315	235 ~ 265	190 ~ 260	105 ~ 240
底 質		M, S	M	M	M, SM	M	M	M
潮 流 向 , 速		E, NE 0.4 ~ 0.5	NE 0.3 ~ 0.4	NE 0.3 ~ 0.4	NE~NNE 0.4 ~ 0.5'	NE~NNE 0.3 ~ 0.4	S~SE 0.2 ~ 0.4	W/S, SW 0.3, 0.5
水 温	0 m	9.4	9.4	9.3	8.5	8.8	8.8	—
	100 m	9.9	9.4	9.1	7.9	8.8	8.5	—
漁 獲 量 (Kg)	マダラ	6	580	307	147	246	15	19
	アブラザメ				10		85	14
	ヒラメ							9.5
	カレイ類							
	アンコウ							
	タコ		11	11	5			
	ヤリイカ						6	
	その他	24		34		10		4
計		30	591	352	162	256	106	46.5
測定尾数	マダラ尾	36	10		8		7	
	アブラツノザメ尾		(5)		(7)		30	
体 重 (Kg)	マダラ 範 囲		1.55 ~ 7.43		2.7 ~ 4.55		3.50 ~ 9.10	
	マダラ 平 均							
	アツノザメ 範 囲		2.55 ~ 8.90		2.95 ~ 7.90		1.8 ~ 6.9	
	アツノザメ 平 均							
備 考				スケトウタラ 34 Kg				

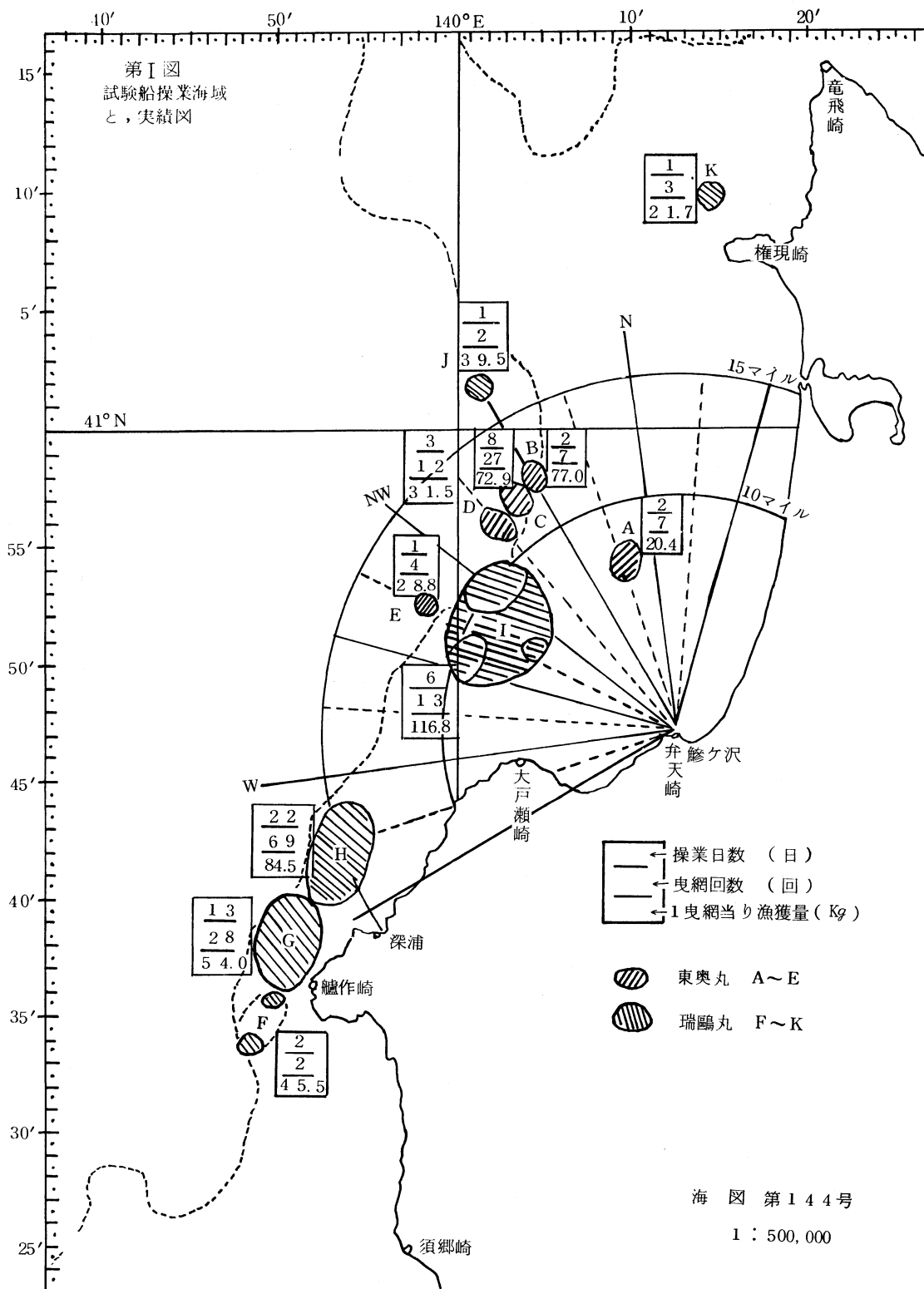
第Ⅱ表 試験船の海域別操業結果表(第Ⅰ図参照)

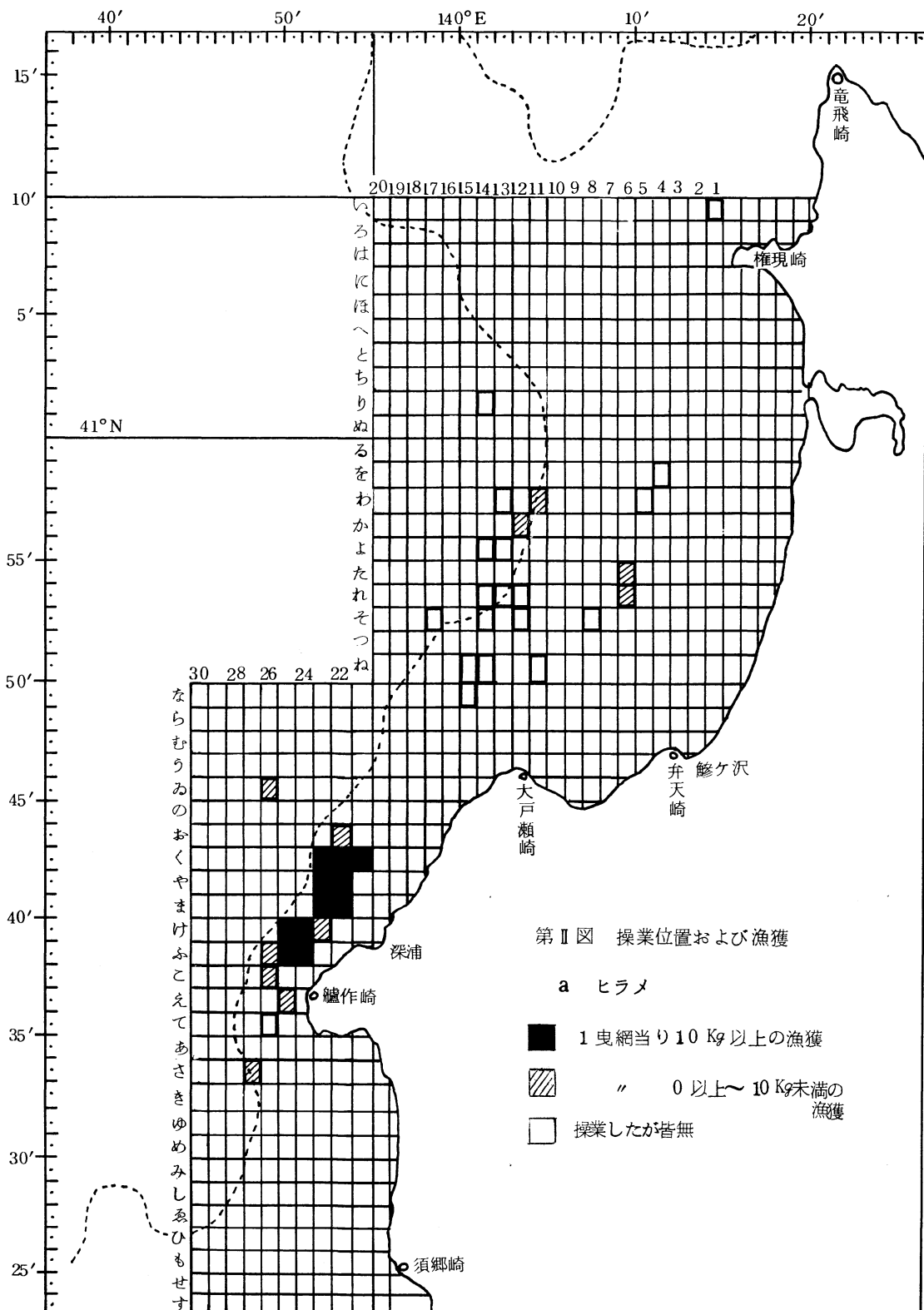
東 奥 丸 (S・45・1・10~3・4)

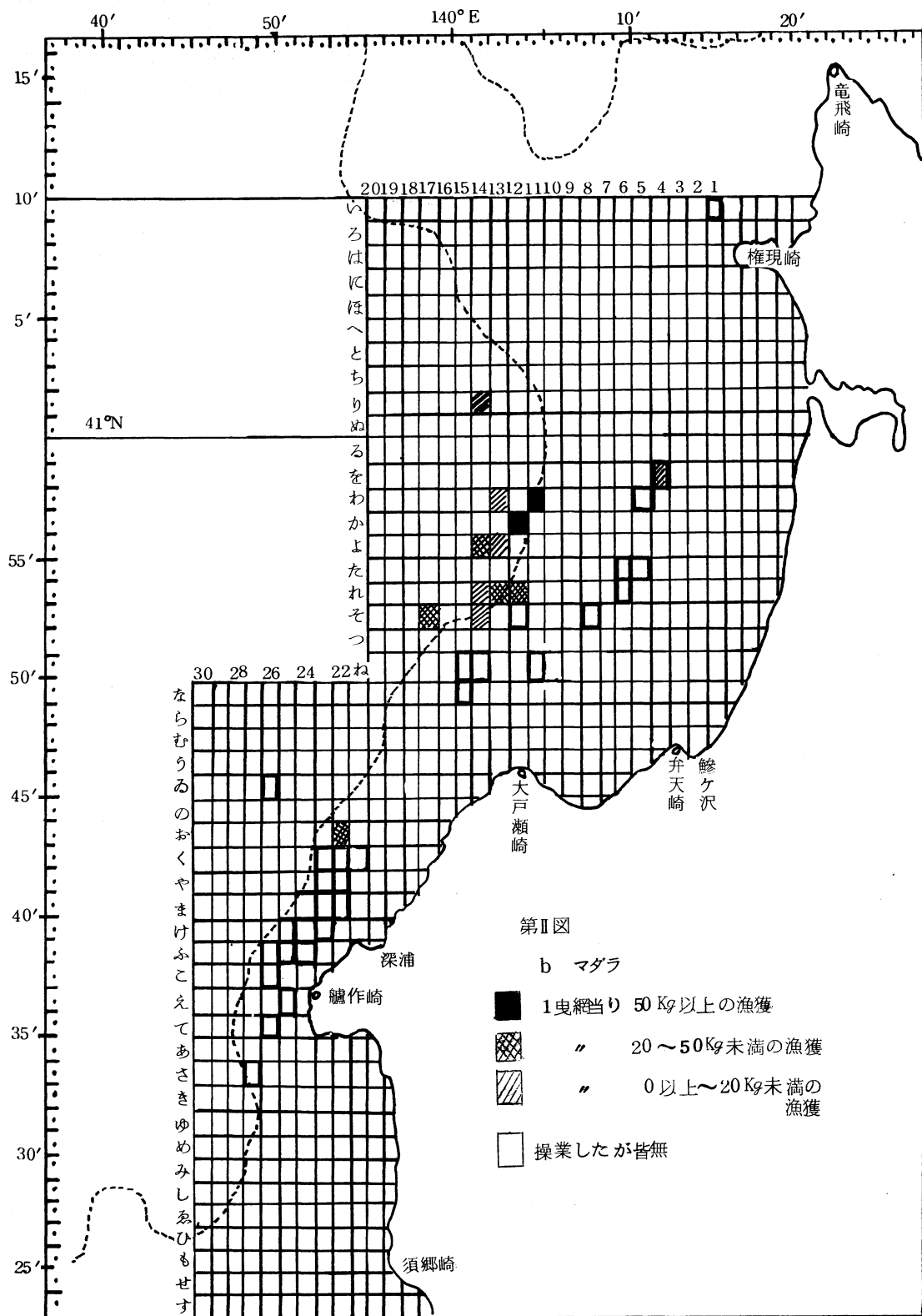
海 区	水 深	曳 網 回 数	漁 獲 量	1 曳網当り 漁 獲 量	記 事	備 考
A地区	^m 80~110	回 7	Kg 142.6	Kg 20.4	ヒラメ, その他	2日間 2/26, 3/4
B	240~320	7	539.0	77.0	タラ, その他	2日間 1/19, 2/25
C	200~330	27	1,968.0	72.9	タラ, タコ, その他	8日間 (1月5, 2月3日)
D	190~315	12	378.0	31.5	タラ, 小サメ, その他	3日間
E	290~310	4	115.0	28.8	タラ95, タコ20kg	1日のみ (1/23)
不 明	55~150	9	80.5	8.9	ヒラメ, その他	3日間
計	^m 55~330	回 66	Kg 3,223.1	Kg 48.8	タラ, タコ, その他	

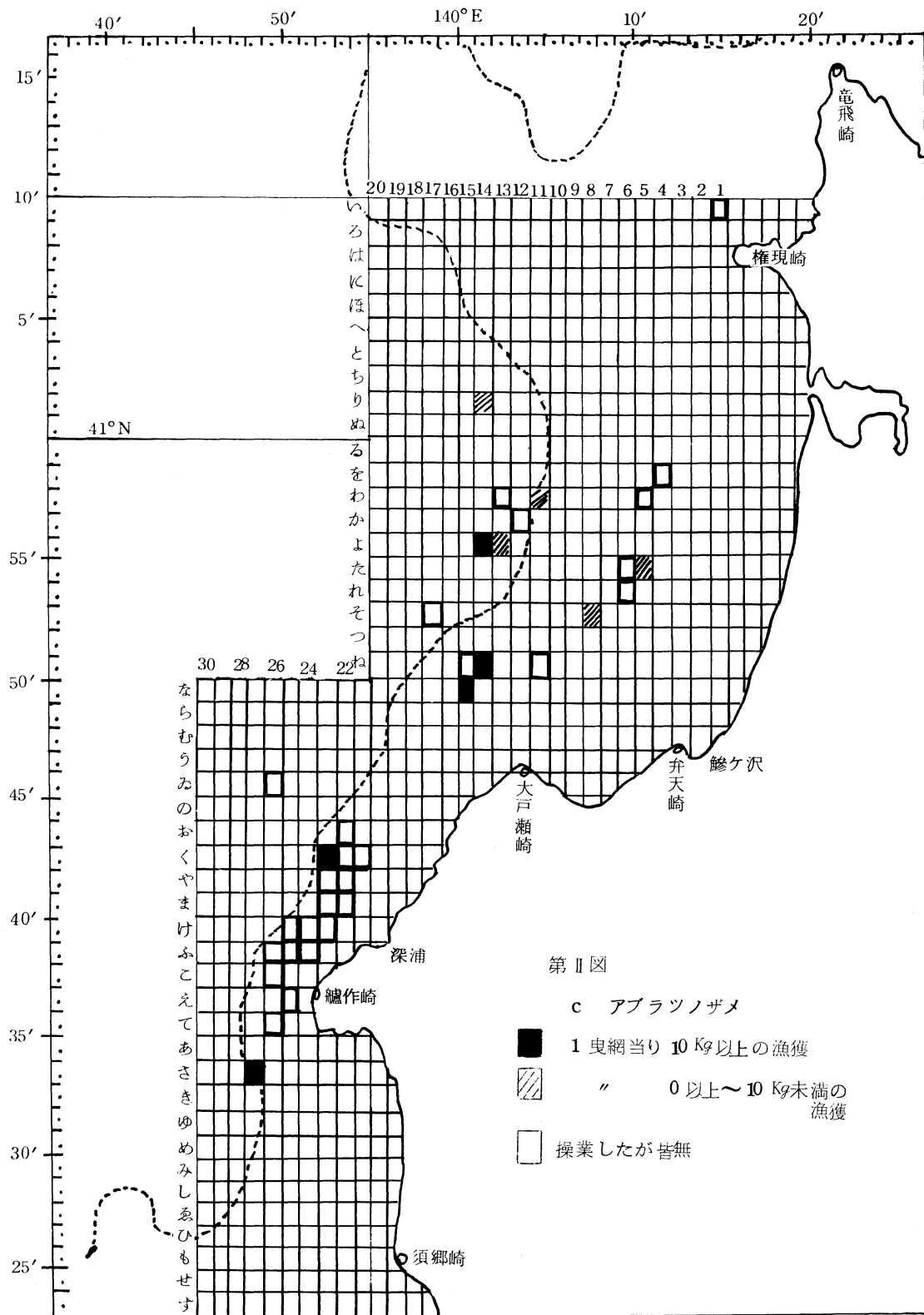
瑞 鷗 丸 (S・44・12・18~S・45・4・3)

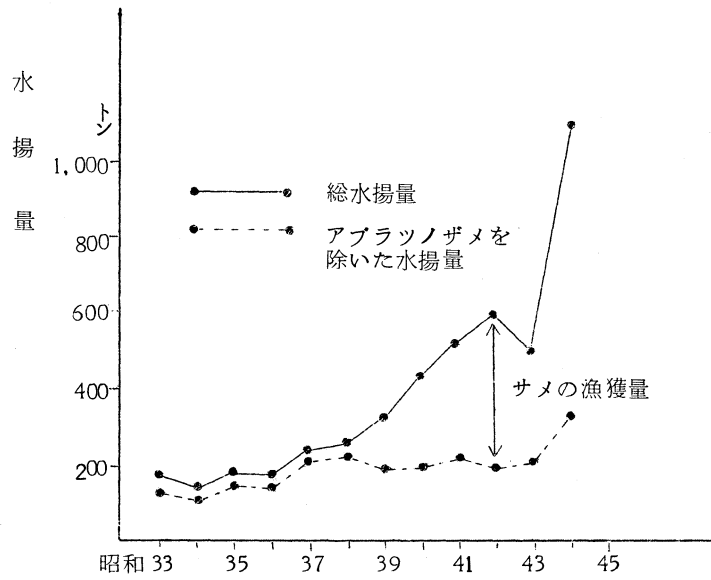
海 区	水 深	曳 網 回 数	漁 獲 量	1 曳網当り 漁 獲 量	記 事	備 考
F海区	^m 100~200	回 2	Kg 91	Kg 45.5	アブラツノザメ, その他	2日間 12/21, 2/20
G	90~220	28	1,513	54.0	ヒラメ, ヤリイカ, その他	13日間
H	90~200	69	5,828	84.5	ヒラメ, ヤリイカ, アブラザメ, その他	22日間
I	120~300	13	1,518	116.8	アブラザメ, タラ, その他	6日間
J	280~300	2	79	39.5	タラ, その他	1日のみ 1/20
K	100~140	3	65	21.7	タラ, カレイ類	1日のみ 1/19
計	^m 90~300	回 117	Kg 9,094	Kg 77.7		











第Ⅲ図 鯨ヶ沢港における水揚量年変動